



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## Over strategische conflictafwikkeling

Delver, R.

### Citation

Delver, R. (1987). Over strategische conflictafwikkeling. *Acta Politica*, 22: 1987(3), 385-407.  
Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3449545>

Version: Publisher's Version  
License: [Leiden University Non-exclusive license](#)  
Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3449545>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

## Over strategische conflictafwikkeling

R. Delver

### Inleiding

Dit artikel is bedoeld als een bijdrage aan de wetenschappelijke theorie voor interstatelijke geschillenbeslechting. De kern ervan is het speltheoretische Nash-onderhandelingsmodel. Deze wiskundige methode wordt geïnterpreteerd als een sociaal conflictafwikkelingsritueel, toegepast op het strategisch tableau, waarin de essentie van de conflictsstructuur ligt besloten. De afwikkeling van het conflict is constructief en verloopt in een rivaliteits- en coöperatieve fase. In de eerste wordt het 'contrapunt', het brandpunt van strategische rivaliteit bepaald; in de tweede wordt op basis van redelijkheidscriteria de onderhandelingsoplossing gevonden. Begrippen als dominantie en strategisch evenwicht kunnen in dit kader, op natuurlijke wijze worden gedefinieerd. Als concrete toepassing wordt de globale strategische Oost-West situatie van 1970 tot eind 1986, alsmede de daaropvolgende ontwikkelingen tot mei 1987 besproken.

Hoewel het essay op de statenpraktijk is gericht, hoeft het gebruik van de erin vervatte methodes daartoe niet beperkt te blijven. Zij zijn bij voorbeeld ook toepasbaar in de verhouding tussen een bedrijf en zijn voornaamste concurrent en bij fusies van bedrijven. De voordelen van de besproken methode van geschillenbeslechting treden vooral bij asymmetrische situaties waarin onverenigbare grootheden op het spel staan, aan het licht.

### Strategische rivaliteit

Landen die over hun belangentegenstellingen met elkaar in oorlog zijn geraakt, lopen een grote kans er in de eindafrekening slechter aan toe te zijn dan wanneer zij vooraf, op grond van theoretisch bepaalde krachtsverhoudingen, tot een vergelijk waren gekomen. De verliezende partij zal in haar toch al deplorabele toestand uiteindelijk tot grotere concessies worden gedwongen dan nodig zouden zijn geweest om de gewelddadige af-

wikkeling te voorkomen. Ook de overwinnaar zal, nadat de rivaliteitsgevoelens waarmee de strijd gepaard ging, zijn weggeëbd, in het algemeen weinig reden tot vreugde hebben. Hij zal in tegendeel tot geen andere slot-som kunnen komen, dan dat hij naar objectieve maatstaf gemeten, nadeel heeft geleden.

Dat niettemin telkens nieuwe oorlogen uitbreken, schreef von Clausewitz voornamelijk toe aan de onmogelijkheid om buiten het slagveld om voldoende inzicht in de krachtsverhoudingen te krijgen.<sup>1</sup> Hij ging er daarbij kennelijk van uit, dat concrete informatie een belangrijk, vaak onmisbaar ingrediënt is voor het met diplomatieke middelen beslechten van geschillen.

Dit interstatelijke afruilproces van politieke, economische en militaire belangen is uiterst delicaat. Het vrijwel anonieme marktmechanisme, dat in de relaties tussen de staatshuishoudingen uitkomst verschaft, ontbreekt. Bij politiek-militaire zaken zijn de partijen duidelijk identificeerbaar. Het aanpassen van de status-quo aan nieuwe ontwikkelingen en omstandigheden geschiedt, waar het internationale staatsbelangen betreft, in bewust gewilde, vaak onregelmatig gedane stappen.

Wanneer het diplomatieke ruilverkeer stremt, dient uitgemaakt te worden wie de eerstvolgende concessie zal moeten doen. Een kwestie die zich al snel toespitst op de vraag van welke partij de druk daartoe het langst zal kunnen weerstaan, zich het meeste risico kan veroorloven, kortom, wie de sterkste is. De harde regel echter, dat het antwoord op deze vraag slechts door een rechtstreekse militaire krachtmeting kan worden gevonden, heeft inmiddels zijn absolute geldigheid verloren. Dat aan te tonen, althans een bij de huidige ontwikkeling van bewustzijn en wetenschap passend alternatief ervoor te bieden, is de bedoeling van dit artikel.

Bij het uitbreken van een oorlog is het aantal onzekerheden dat het verloop ervan kan beïnvloeden veelal zo groot, dat niet is te voorspellen wie de strijd in zijn voordeel zal kunnen beslissen. Het oorlogsresultaat tekent zich eerst af als het toeval enigszins is uitgewerkt en de middelen zover verbruikt, dat geen spectaculaire wendingen meer mogelijk zijn. Voortzetting van de strijd wordt in feite zinloos, zodra de oorlogvoerenden zich een ten naaste bij overeenkomstig beeld van het verdere verloop ervan hebben kunnen vormen.

Zelfs met de geringste vervroeging van het moment waarop de beslissende informatie over de relatieve sterktes van de zich met elkaar in gewapend conflict bevindende partijen beschikbaar komt, kunnen enorme belangen zijn gemoeid. Zo doet de vraag zich voor, hoever dit vervroegen is door te zetten. Kan het uur der waarheid terug worden gehaald tot vóór de Clausewitziaanse laatste slag? Of is het onder bepaalde voorwaarden zelfs

uitvoerbaar om de krachten te meten nog voordat de eerste slag begint, zonder dat de daarbij gevonden informatie haar cruciale karakter verliest? En zo deze vraag bevestigend kan worden beantwoord, welke zijn deze voorwaarden dan?

Eenzijds verliest men bij het steeds verder vooruitgrijpen op het uiteindelijke oorlogsresultaat al snel het overzicht over alle varianten. De berekeningen worden steeds ingewikkelder en de potentiële gevechtsresultaten raken als maar verder op de achtergrond. Zo wordt de grens al snel bereikt, waarop de theoretisch bepaalde uitkomst zijn invloed op het uiterlijke gebeuren dreigt te verliezen. Anderzijds biedt de geschiedenis, naast talloze tot het bittere einde uitgevochten oorlogen eveneens vele voorbeelden waaruit blijkt dat een zekere mate van anticiperen toch mogelijk is.

Elke crisis immers, is op te vatten als een zich toespitsend belangenconflict<sup>2</sup>, waarvan de primitieve afwikkeling, zonder reeds tastbaar te zijn geworden haar schaduw vooruitwerpt. Naast oorlogen dienen kennelijk ook in verschillende stadia van hun ontwikkeling bezworen crises, diplomatieke, handels- en andere varianten inbegrepen, als scharnierpunten in de geschiedenis. Hierin worden, voordat verdere transacties plaatsvinden eerst nieuwe uitgangspunten met daarbij behorende wisselkoersen bepaald.

Deze twee begrippen dienen bij het voeren van onderhandelingen duidelijk te worden onderscheiden: ten eerste is er een uitgangspunt waarop bij mislukken wordt teruggevallen, ten tweede is er de ruilvoet waarop zaken wordt gedaan. Het uitgangspunt zal slechts zelden de bestaande toestand kunnen zijn. Een vasthouden aan de status-quo, waar deze niet of niet meer met de politiek-militaire realiteit overeenkomt, is juist vaak de reden voor het vastlopen van het diplomatieke radarwerk.

De functie van de al dan niet stille dreigingen in het crisisverloop is het voor de geest brengen van een vooralsnog imaginaire status-quo van zodanige geloofwaardigheid dat deze de bestaande als uitgangspunt voor een vreedzame beslechting van het geschil verdringt. Het proces van constructief dreigen, waarin de onderlinge wedijver zich op vreedzame wijze kan ontladen, speelt in dit artikel een belangrijke rol. Wanneer deze rivaliteit slechts op het vinden van een zo gunstig mogelijke uitgangspositie voor het onderhandelen is gericht, noemen we haar 'strategisch'.

Het door wederzijdse strategische dreiging opgeroepen vooruitzicht wordt al naar gelang de context dreig-, rivaliteits- of afschrikkingsscenario genoemd.

Waar in een oorlog slechts één scenario wordt gevolgd, dient bij theoretische krachtmeting het gehele scala van strategische afwikkelingen te

worden betrokken. Het komt het realiteitsgehalte ten goede en verbetert de mogelijkheden tot morele verificatie als de betrokken partijen niet slechts van de verschillende combinaties van hun strategisch gedrag, maar van de gevolgen ervan uitgaan. Deze afwikkelingen moeten naar beste weten naar wenselijkheid worden geordend.

Reeds hier, nog voordat de strategische berekening kan plaatsvinden, doemen problemen op die al snel het bevattingsvermogen te boven gaan en ons ook moreel zwaar op de proef stellen. In zo'n situatie wordt al snel naar uitwegen gezocht, die er niet zelden toe leiden, dat alle structuur maar voor gezien wordt gehouden en men vlucht in samengevatte gegevens. De meest gezaghebbende daarvan zijn wellicht de jaarlijkse overzichten en cijferopstellingen van het IISS. Noch echter uit deze gegevens, noch uit de politiek-sociale interpretaties daarvan valt meer dan een hoogst onbetrouwbare indruk van de heersende krachtsverhouding te verkrijgen.

Toch zijn het juist de menselijke vermogens van samenvatting en integratie die het conflict naar een ander niveau van beleving kunnen tillen, zonder dat het verband met de werkelijkheid verloren gaat. Het geoefende voorstellingsvermogen, het morele oordeel en de wil om de strategische realiteit gezamenlijk onder ogen te zien, zijn daarbij van beslissend belang.

### Het coöperatieve element

Als het rivaliteitsscenario eenmaal is bepaald, dan kan worden begonnen met het zoeken naar een daadwerkelijke oplossing van het geschil. Deze nieuwe fase is coöperatief van aard. Zij vergt van de conflictpartijen een omschakelen naar de daarbij behorende gezindheid. In de coöperatieve fase dienen zij niet langer uit te gaan van kracht, maar van redelijkheidscriteria.

Als aan een aantal voorwaarden, van niet alleen technische aard, maar vooral ook van bewustzijnskarakter is voldaan, dan kunnen de belangrijkste kenmerken van het conflict in een zogenaamd utiliteitsdiagram worden weergegeven. Met name zullen we er in het volgende van uitgaan dat het waardebesef, voor alle in de strategische structuur besloten scenario's, bij beide betrokken partijen voldoende is ontwikkeld om een von Neumann-Morgenstern utiliteitsschaal te bepalen.<sup>3</sup> Dit meetsysteem heeft niet alleen betrekking op het veelal eindige aantal primair gegeven 'zuivere' scenario's, maar, door lineaire interpolatie, ook op de 'gemengde' varianten. Deze laatste zijn op te vatten als gewogen gemiddelden van twee of meer verschillende zuivere scenario's.<sup>4</sup>

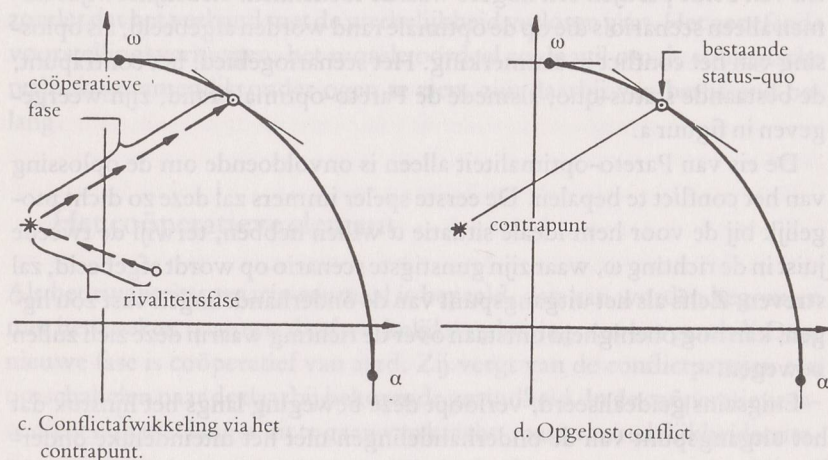
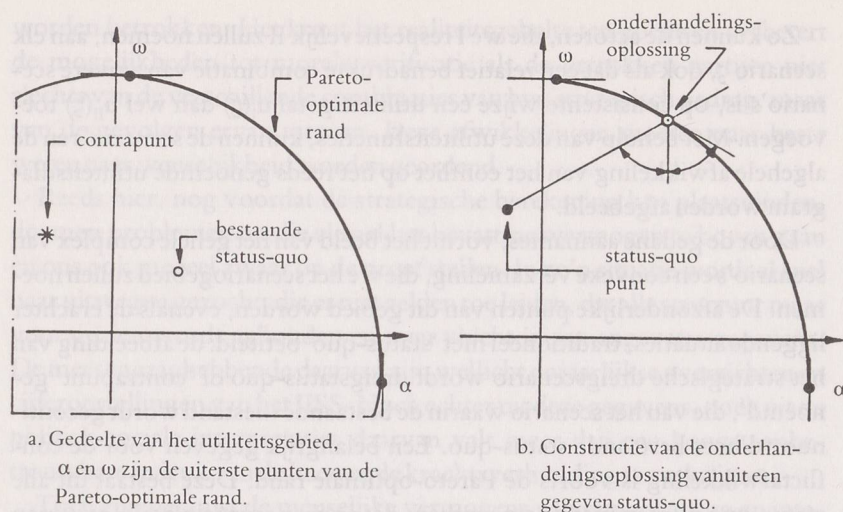
Zo kunnen de actoren, die we I respectievelijk II zullen noemen, aan elk scenario  $\zeta$ , ook als dat een relatief benadrukte combinatie van zuivere scenario's is, op consistente wijze een utiliteitsgetal  $u_I(\zeta)$  dan wel  $u_{II}(\zeta)$  toevoegen. Met behulp van deze utiliteitsfuncties, kunnen de scenario's en de algehele afwikkeling van het conflict op het reeds genoemde utiliteitsdiagram worden afgebeeld.

Door de gedane aannames, vormt het beeld van het gehele complex van scenario's een convexe verzameling, die we het scenariogebied zullen noemen. De afzonderlijke punten van dit gebied worden, evenals de erachter liggende situaties, traditioneel met 'status-quo' betiteld: de afbeelding van het strategische dreigscenario wordt dreigstatus-quo of 'contrapunt' genoemd<sup>5</sup>, die van het scenario waarin de bestaande toestand wordt gecontinueerd heet bestaande status-quo. Een belangrijk gegeven voor de conflictafwikkeling is voorts de Pareto-optimale rand. Deze bestaat uit alle status-quo punten met de eigenschap, dat er geen scenario's zijn, waaraan elk van beide partijen een hogere waarde toekennen. Redelijkerwijze komen alleen scenario's die op de optimale rand worden afgebeeld, als oplossing van het conflict in aanmerking. Het scenariogebied, het contrapunt, de bestaande status-quo, alsmede de Pareto-optimale rand, zijn weergegeven in figuur a.

De eis van Pareto-optimaliteit alleen is onvoldoende om de oplossing van het conflict te bepalen. De eerste speler immers zal deze zo dicht mogelijk bij de voor hem ideale situatie  $\alpha$  willen hebben, terwijl de tweede juist in de richting  $\omega$ , waar zijn gunstigste scenario op wordt afgebeeld, zal streven. Zelfs als het uitgangspunt van de onderhandelingen vast zou liggen, kan nog onenigheid ontstaan over de richting waarin deze zich zullen bewegen.

Enigszins geïdealiseerd, verloopt deze beweging langs het lijnstuk dat het uitgangspunt van de onderhandelingen met het uiteindelijke onderhandelingsresultaat verbindt. De helling van dit aldus gedefinieerde onderhandelingstraject, is niets anders dan een meetkundige interpretatie van de utiliteitsruilvoet.

Deze wisselkoers voor politiek-militaire belangen, kan op eenduidige wijze worden bepaald uit een aantal in 1950, door de wiskundige J.F. Nash gepubliceerde redelijkheidscriteria: individuele rationaliteit, zwakke Pareto-optimaliteit, symmetrie, schaaltransformatie invariantie en onafhankelijkheid van irrelevante alternatieven.<sup>6,7</sup> Aan de aanname over het waardebesef van de actoren voegen we dit, of een daarmee gelijkwaardig stelsel van criteria, dat hun gevoel van redelijkheid betreft toe.<sup>8</sup> Nash komt aan de gevoelens van verlegenheid die zijn criteria alom oproepen tegemoet, door een daarmee equivalente eenvoudige meetkundige con-



structie van de helling van het onderhandelingstraject te verschaffen. Deze bewerking is uitgevoerd in figuur b.<sup>9</sup>

In figuur c is de conflictafwikkeling via het contrapunt weergegeven. Het diplomatieke deel van dit proces verloopt in twee fasen: die van de strategische rivaliteit, waarin de dreigstatus-quo wordt bepaald en vervolgens de coöperatieve fase, waarin uitgaande van dit punt, op basis van de redelijkheidscriteria, de onderhandelingsoplossing wordt gezocht. Wanneer dit onderhandelingsresultaat wordt verwezenlijkt, dan is de reële beweging in principe rechtstreeks van bestaande status-quo naar onderhandelingsoplossing. De reële ruilvoet is in het algemeen dan ook een an-

dere dan die welke bij rechtstreeks vanuit de bestaande status-quo onderhandelen redelijk zou zijn.<sup>10</sup>

De partij die bij afwikkeling via het contrapunt een gunstiger resultaat zou bereiken, dan wanneer de rivaliteitsfase zou worden onderdrukt, noemen we 'dominant'. In figuur c is dat II. Waar geen van beide dominantie heeft, zeggen we dat er 'pariteit' bestaat. Deze situatie treffen we bij voorbeeld aan bij het via de dreigstatus-quo opgeloste conflict in figuur d. In het algemeen kunnen we stellen dat een conflict in 'strategisch evenwicht' is als bestaande status-quo, contrapunt en de daarop gebaseerde onderhandelingsoplossing op één lijn liggen, en dus géén der partijen zich door dreigen voordeel kan verschaffen.

### Strategische tableaux

Het uitgangspunt van deze studie van opkomende belangenconflicten tussen twee partijen is niet de loop der werkelijke gebeurtenissen, maar een complex van bewust opgeroepen, mogelijke, doch slechts voorgestelde afwikkelingen. Tot de realiteit waaraan deze scenario's dienen te worden getoetst, behoort behalve de bestaande politiek-militaire situatie ook het morele streven van de conflictpartijen. Vooral door het aanleggen van ethische normen, wordt een woekering van toekomstbeelden voorkomen en ontstaan structuren waarin de strategische essentie van het moment op overzichtelijke wijze is weergegeven. Zo een door situatie en morele vormkrachten bepaald stelsel van toekomstscenario's noemen we een 'strategisch tableau'.

Wanneer beide partijen vervolgens hun waardering voor de verschillende scenario's op hun von Neumann-Morgenstern utiliteitsschaal afmeten, komt het conflict binnen de werkingssfeer van de wiskunde. Hoewel door dit reductieproces slechts strategisch vervlochten getallenschema's overblijven, is het toch mogelijk om daaruit concrete aanwijzingen voor een constructieve conflictoplossing te ontleen. Met behulp van zo een schema, de bimatix van het conflict, kan namelijk het scenariogebied worden getekend. Daarmee wordt reeds de Pareto-optimale rand zichtbaar. Voorts kan uit de bimatix, door speltheoretische berekening, het contrapunt, waarop de onderhandelingsoplossing is gebaseerd, worden bepaald.

De wiskundige studie van het conflict, speltheorie genoemd, is pas in de Tweede Wereldoorlog in de Verenigde Staten ontstaan. Dit geschiedde aan de Princeton Universiteit, waarheen, door de loop der geschiedenis, het beste Europese en Amerikaanse intellect was opgestuwd. Sindsdien is

deze mathematische conflicttheorie mede onder invloed van de Koude Oorlog gestaag verder ontwikkeld. De studie van evenwicht, stabiliteit en krachtsverhoudingen heeft hierin steeds centraal gestaan.

Hoewel de belangrijkste impuls tot het ontstaan van deze nieuwe theorie zonder twijfel door J. von Neumann werd gegeven<sup>11</sup>, zijn de fraaiste en meest diepzinnige resultaten bereikt door de jonge wiskundige J.F. Nash. Ik doel hierbij in het bijzonder op diens theorie over onderhandelingen op basis van een vast uitgangspunt, die reeds in het vorige hoofdstuk ter sprake kwam, en zijn werk op het gebied van coöperatieve bimatrixspelen.<sup>12</sup> In deze laatste studie is de grondslag juist een strategisch strijdpunt.

De basisstructuur voor een speltheoretische studie is een beslissingsnetwerk. Een gegeven aanvangssituatie wordt daarin via allerlei vertakkingen omgezet in één van een eindige aantal concrete eindsituaties. Elk van de betrokken partijen dient daartoe een eindige reeks van beslissingen te nemen, terwijl sommige voortzettingen van het toeval kunnen afhangen. In deze schematische voorstelling zijn structurele, voor de geldigheidsduur van het model relatief onveranderlijke elementen zoals geografische omstandigheden, doctrines, geoefendheid, weerstandsvermogen en dergelijke wel verwerkt, maar niet meer expliciet aanwezig. Als zodanig is het beslissingsnetwerk van een conflict te zien als een eerste abstracte weergave van de structuur ervan.

Door een procedure die normalisatie wordt genoemd, kan zo een beslissingsnetwerk worden getransformeerd in een strategisch tableau. Als de eindsituaties in utiliteitsgetallen zijn uitgedrukt krijgen we direct een bimatrix. In beide gevallen worden de beslissingsreeksen van de handelende partijen samengevat in strategieën. In dit verband is een strategie dus te zien als een vooraf te geven verklaring waaruit in elk van de beslissings-situaties in het netwerk waarvoor de actor bij toepassing ervan zou kunnen komen te staan, is op te maken in welke richting de ontwikkeling dient te worden vervolgd. Geeft nu elk van beide partijen zo'n verklaring af, dan ligt daarmee een complex van slechts door toeval, maar niet door persoonlijk ingrijpen van de spelers van elkaar verschillende ontwikkelingen vast. De betekenis van de termen wijkt niet bijzonder veel af van die in het meer algemene spraakgebruik. Ook daarin is het zo dat men een strategie latere detailbeslissingen in grote lijnen worden vastgelegd, terwijl met het woord scenario een bepaalde, niet meer van onvoorzienigheden afhankelijke afwikkeling wordt aangeduid.

Een afleiden van strategieën uit beslissingsnetwerken, zoals dat hierboven is geschetst, krijgt in politiek-militaire context al snel iets kunstmatig, een te sterke spelregeleriëntatie. Deze werkwijze zal voorts door een te grote complexiteit, of het gewoon niet bestaan van een uitgewerkte net-

werkstructuur vaak niet mogelijk zijn. In zulke situaties kan men terugvallen op het meer algemene begrip van strategie, waarbij wel dient te worden bedacht dat een strategie tegen elke van die van de tegenpartij inzetbaar moet zijn.

Bij het langs directe weg ontwerpen van strategieën dient men zich tot hoofdlijnen te beperken. Deze plannen volgens welke de actoren te werk zouden kunnen gaan, dienen aan hun normen te zijn getoetst. Strategieën moeten herkenbaar zijn en een zekere redelijkheid en innerlijke consistentie vertonen. Juist door het aanleggen van deze criteria, krijgt men zinvolle structuren van bovendien hanteerbare omvang.

Als de eerste actor over twee strategieën  $\sigma_1$  en  $\sigma_2$  beschikt en de tweede over een drietal daarvan  $\tau_1$ ,  $\tau_2$  en  $\tau_3$  dan kan het strategisch tableau als volgt worden weergegeven.

Strategisch tableau

		SPELER II		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
S P E L E R I	$\sigma_1$	$\zeta_{11}$	$\zeta_{12}$	$\zeta_{13}$
	$\sigma_2$	$\zeta_{21}$	$\zeta_{22}$	$\zeta_{23}$

Voor gegeven  $i = 1, 2$  en  $j = 1, 2, 3$  stelt  $\zeta_{ij}$  het door  $\sigma_i$  en  $\tau_j$  bepaalde complex van afwikkelingen voor, die onderling slechts door de invloed van het toeval van elkaar verschillen. Bij combinaties van strategieën waarin het toeval in de afwikkeling geen rol speelt bestaat het complex uit slechts één scenario. Voor de eenvoud van expositie zullen we van deze laatste situatie verder uitgaan. Door zich een duidelijk beeld van de verschillende scenario's te vormen, ze elk vanuit eigen perspectief naar waarde te evalueren en vervolgens de zo verkregen getallen bij meerdere scenario's in één complex naar waarschijnlijkheid te wegen – of bij een conservatieve instelling in dat geval het minst gunstige getal te nemen – kunnen de actoren de complexen van figuur 2 vervangen door getallen. Ook hier, waar de persoonlijke waardepatronen expliciet worden, uit zich de moraliteit. Uit figuur 1 krijgen we op deze wijze een  $2 \times 3$ -utiliteitsbimatrix:

Bimatrix

		SPELER II		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
S P E L E R I	$\sigma_1$	$b_{11}$ $a_{11}$	$b_{12}$ $a_{12}$	$b_{13}$ $a_{13}$
	$\sigma_2$	$b_{21}$ $a_{21}$	$b_{22}$ $a_{22}$	$b_{23}$ $a_{23}$

Afhankelijk van de verhouding tussen de partijen en hun communicatiemogelijkheden, kan met deze bimatrix een strategisch spel worden gespeeld. Van de primaire beleving van het conflict in haar natuurlijke sociale context en de algehele afwikkeling blijven in dit spel slechts gesublimeerde kwaliteiten en een gestileerd conflictgedrag over. Niettemin winnen begrippen als dominantie en strategisch evenwicht daarbij aan scherpte.

Bij spel in zuivere strategieën gebruiken de spelers onafhankelijk van elkaar juist één van hun strategieën. Vindt de interactie in gemengde strategieën plaats dan wenden de partijen kansverdelingen over de hun ter beschikking staande actieplannen aan. Juist met deze speelwijze kan het elkaar mentaal aftasten, zonder tot rechtstreeks overleg te komen goed tot uitdrukking worden gebracht. Door de inzet van gemengde strategieën bepalen de actoren gezamenlijk een toekomstbeeld dat uit meerdere scenario's is samengesteld. Zelfs als een speler bij herhaling zou afkondigen dat voor hem slechts één strategie in aanmerking komt, dan zullen op grond van de daardoor geactiveerde scenariocomplexen, ervaringen uit het verleden en geruchten e.d. ook zijn andere strategieën een rol gaan spelen.

Waar de spelers meerdere strategieën tot hun beschikking hebben gaat het veelal niet aan om, zoals bij voorbeeld met het Europese centrale-sectorenscenario vaak gebeurt, één afwikkeling op de voorgrond te plaatsen en de overige buiten beschouwing te laten. Scenario's dienen altijd in hun structurele context te worden gezien. Als zodanig kunnen zij van grote invloed zijn op het verloop van de geschiedenis zonder dat zij zich ooit in werkelijkheid voltrekken. Juist daarin ligt het verschil tussen verleden en toekomst. Achter ons ligt slechts één weg, voor ons tekenen zich er vele

af. Wie aan de strategische ingewikkeldheid van de tableaux denkt te kunnen ontsnappen door fixatie op één scenario zou al snel de verkeerde kiezen.

### Mathematischeritualisering van het conflictgedrag

Uitgaande van een strategisch tableau dat door beide partijen als realistisch is aanvaard en dat door hen afzonderlijk neutraal, in bewuste rivaliteitsvrije subjectiviteit is beoordeeld, stuiten we alsnog op het probleem van de reductie tot mathematische proporties van het gevecht. Niet dat op het slagveld – dat was reeds in de getallen in de bimatrix verwerkt – maar dat tussen de elkaar direct met strategieën bestokkende antagonisten.

Aan een conflictoplossingsritueel dient de eis te worden gesteld, dat daarmee het geschil, snel en zonder onnodige schade te veroorzaken, kan worden beslecht. Voor toepassing op utiliteitenbimatrices zijn in de speltheorie verschillende procedures voorgesteld. We behandelen hier de twee meest voorkomende. Beide gaan uit van een door elk der twee partijen gekende en aanvaarde constante objectieve bimatrix. De eerste variant is ontwikkeld door von Neumann, we zullen die dan ook naar hem vernoemen.

Von Neumann-ritueel: Beide spelers kiezen onafhankelijk van elkaar een gemengde strategie en zijn vervolgens gehouden om deze in te zetten

Als de bimatrix gegeven is door:

		SPELER II		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
S P E L E R I	$\sigma_1$	$10$ $1$	$-4$ $3$	$1$ $1$
	$\sigma_2$	$1$ $1$	$3$ $-4$	$1$ $10$

dan zou de meest waarschijnlijke afwikkeling  $\sigma_1$  versus  $\tau_1$ , het  $\zeta_{11}$ -scenario dus, zijn. Dat is zeer gunstig voor II, die daarmee zijn beste uitkomst van tien utiliteiteneenheden realiseert, maar slechts matig voor de eerste speler die er één ontvangt. Deze oplossing zou in de praktijk niet lang stand houden. Het valt immers te verwachten dat I zijn relatief slechte uitkomst niet zal aanvaarden, te minder waar zijn positie oppervlakkig gezien niet inferieur is: in zijn matrix staan tenslotte dezelfde getallen. Aan tactisch-operationele bekwaamheid ontbreekt het hem dus niet. Ook het ritueel zelf zal vanwege de in de uitkomst vervatte onrealistische krachtsverhoudingen al snel onder druk komen te staan.

Het von Neumann-ritueel vindt uitgebreide toepassing. In conflicten echter, waarin dreigingen en diplomatiek overleg een rol spelen en gemengde scenario's realiseerbaar zijn, is het slechts als eerste oriëntatie bruikbaar.

Nash heeft een procedure ontwikkeld waarin de bovengenoemde beperkingen zijn ondervangen en dat dan ook in politiek-militaire context bruikbaar is. Het verloop in drie stadia.

- Nash-ritueel:
1. De spelers bepalen onafhankelijk van elkaar elk een gemengde autonome dreigstrategie.
  2. De actoren maken de dreigstrategieën aan elkaar bekend.
  3. De partijen onderhandelen om tot een gecorrigeerde gemengde strategie te komen. Als de onderhandelingen niet slagen, dan zijn zij er aan gehouden om de bedreigingen ten uitvoer te leggen.

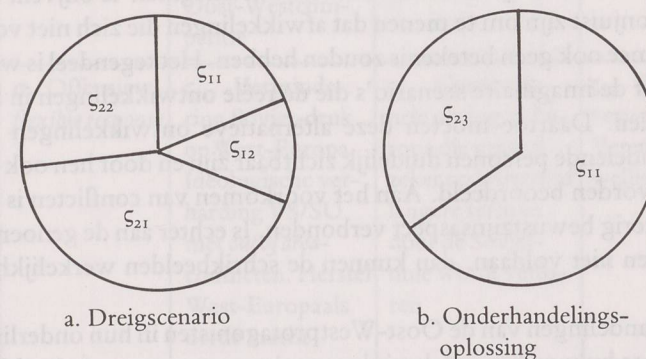
De eerste stap is contrapuntisch van aard. De spelers proberen daarin een zo gunstig mogelijk uitgangspunt voor de derde stap te vinden. Dit komt er op neer dat er op hetzelfde raamwerk een nulsomspel wordt gespeeld, in het onderhavige geval met de verschillen in de utiliteitswaarden uit de oorspronkelijke bimatrix als inzet. Dit dreignulsomspel is dus:

		SPELER II		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
S P E L E R I	$\sigma_1$	-9	7	0
	$\sigma_2$	0	-7	9

In de eerste fase hoeven de partijen, nadat zij zich over het tableau een eensluidende visie hebben gevormd, verder geen informatie uit te wisselen. De optimale dreigstrategieën zijn individueel, langs wiskundige weg te bepalen. Zoals Nash zelf opmerkt is de tweede stap dus in principe overbodig.

Het door de dreigstrategieën bepaalde (gemengde) scenario zou slechts worden geactiveerd als de in het derde stadium te voeren onderhandelingen niet mochten slagen. Dit dreigscenario bepaalt het contrapunt. In het voorbeeld blijkt de door de Nash-criteria vastgelegde utiliteitsruilvoet in het onderhandelingsproces gelijk aan één te zijn. Bij wederzijds adequaat gevoerde onderhandelingen, wordt het voordeel van de dominante partij daardoor tot in de onderhandelingsoplossing bewaard.

De resultaten van dit, ook bij het politiek-militaire bedrijf beter aansluitende Nash-ritueel zijn hieronder in sectordiagrammen voor de scenario-componenten weergegeven.<sup>13, 14</sup>



Het dreigscenario is vanwege de vrij grote  $\zeta_{12}$ - en  $\zeta_{22}$ -sectoren voor beide actoren onbehaaglijk, het meeste echter voor I, terwijl voor II veel wordt goedgehaakt door de voor hem gunstiger  $\zeta_{11}$ -sector. Door zijn relatief zwakke dreigpositie komt I er in de onderhandelingsoplossing wat minder goed af dan II.

Het von Neumann-ritueel bekommt de eerste speler, relatief gezien, zeer slecht. In het subtielere en meer realistische Nash-ritueel echter, kan de schade door correct strategisch spel, waaraan ook bedreigingen te pas komen, nog binnen de perken worden gehouden. Ook bij deze geritualiseerde afwikkeling blijkt echter dat het tactisch operationele evenwicht dat uit de buiten hun structurele context geplaatste getallen zou zijn af te leiden geen garantie biedt voor strategische pariteit. Zo geldt ook voor de statenpraktijk dat uit vergelijking van op zich correcte gegevens van lagere orde geen directe strategische consequenties kunnen worden getrokken.

## Het strategische Oost-Westtableau

Bij onderhandelen of het stabiliseren van een tot tevredenheid stemmende internationale situatie ligt het niet direct voor de hand om daarbij aan het in het vooruitzicht stellen van onaangenaamheden te denken. Wie het wereldgebeuren echter nauwlettend volgt zal het niet ontgaan dat politieke leiders, in hun pogen om de ontwikkelingen in een bepaalde richting te dwingen, veelvuldig tot dreigen vervallen en dat ook het afschrikken van ongewenst gedrag op al dan niet uitgesproken dreigingen berust.

Gelukkigerwijze worden dreigingen slechts zelden uitgevoerd. Het is in het algemeen ook niet rationeel om zulks te doen. De scenario's die zich bij wederzijdse uitvoering van de dreigingen zouden voordoen zijn voor de betrokken partijen vrijwel altijd slechter, en nooit beter dan wat binnen een gegeven strategische structuur, door onderhandelingen kan worden bereikt.

De dreigscenario's zijn dan ook bedoeld om imaginair te blijven. Het zou echter onjuist zijn om te menen dat afwikkelingen die zich niet voordoen, daarmee ook geen betekenis zouden hebben. Het tegendeel is waar: het zijn juist de imaginaire scenario's die de reële ontwikkelingen in hun koers houden. Daartoe moeten deze alternatieve ontwikkelingen wel voor de handelende personen duidelijk zichtbaar zijn en door hen ook ongunstiger worden beoordeeld. Aan het voorkomen van conflicten is dus een wederkerig bewustzijnsaspect verbonden. Is echter aan de genoemde voorwaarden niet voldaan, dan kunnen de schrikbeelden werkelijkheid worden.

Om de handelingen van de Oost-Westprotagonisten in hun onderlinge samenhang te kunnen beoordelen is het nuttig om een strategisch tableau op te zetten. Daartoe dienen om te beginnen de strategieën van beide partijen te worden bepaald. Hoewel de betekenis ervan in de loop der tijd aan enige variatie onderhevig is geweest, zijn deze strategieën sinds het einde van de jaren zestig toch in constante termen te beschrijven.<sup>15</sup>

De NAVO-strategieën zijn op te vatten als door variaties in de operationele concepten te realiseren afwegingen van  $\sigma_1$ : defensieve- en  $\sigma_2$ : offensieve *flexible response*. De strategieën van de WPO zijn vooralsnog:

$\tau_1$ : vreedzame coëxistentie met afschrikking van directe acties tegen de Sovjetunie<sup>16</sup>;

$\tau_2$ : Conventionele preëemptie met afschrikking van nucleaire escalatie;

$\tau_3$ : Nucleaire preëemptie.

Het strategische tableau, waarin direct de scenario's  $\zeta_{ij}$ , met  $i = 1, 2$  en  $j = 1, 2, 3$ , in grote lijnen zijn aangegeven komt er dan als volgt uit te zien:

Strategisch tableau NAVO-WPO, 1970-1987<sup>17</sup>

		WPO		
		$\tau_1$ . Vreedzame coëxistentie met afschrikking van directe acties tegen SU	$\tau_2$ . Conventionele preëemptie met afschrikking van nucleaire escalatie	$\tau_3$ . Nucleaire preëemptie
N A V O	$\sigma_1$ . Defensieve <i>flexible response</i>	$\zeta_{11}$ . Wapenvermindering in West-Europa met behoud van Sovjet-overwicht. Aan Sovjetunie onderdanig West-Europa. Globale Oost-Westcompetitie	$\zeta_{12}$ . Sovjet-bezetting van West-Europa, na een korte conventionele oorlog	$\zeta_{13}$ . Verenigde Staten verwoest en de Sovjetunie wellicht ook
	$\sigma_2$ . Offensieve <i>flexible response</i>	$\zeta_{21}$ . Vermindering Sovjet-druk op West-Europa. Ideologische verharding VS/SU met <i>out of area</i> -conflicten. Herstel West-Europaals derde macht	$\zeta_{22}$ . Conventionele oorlog in Europa die vrijwel zeker op kortere of langere termijn door de Sovjetunie wordt verloren	$\zeta_{23}$ . Sovjetunie verwoest en de Verenigde Staten wellicht ook

Wil men uit het tableau, voor wat het gedrag van beide actoren betreft conclusies kunnen trekken dan moeten beide in het kader daarvan als entiteiten kunnen worden opgevat. Tevens dient men – het zij nogmaals opgemerkt – ervan uit te kunnen gaan dat de twee partijen het strategisch overzicht, in structuur en scenario's als juist bevinden. Dit aannemende en voorts de actoren elk het vermogen tot consistente utiliteitsbepaling toe-kennende, wordt het mogelijk om de verschillende scenario's scalair te waarderen. Daarbij is een zekere subjectiviteit evenmin uit te sluiten, als bij zuiver verbale overwegingen. Wel komen mogelijke inconsistenties in de beoordeling, door de structurele samenhang waarin de getallen geplaatst zijn eerder aan het licht.

Als ijkingspunt voor het nulniveau nemen we de status-quo. Daarmee kunnen we de waarde van het  $\zeta_{11}$ -scenario voor de NAVO wel op 0 stellen, voor het Warschaupact is dit scenario iets beter dan de huidige situatie,

waardering 1. Het  $\zeta_{21}$ -scenario is voor het Sovjet-leiderschap ongeveer even negatief als het vorige positief was. Uitbreiding van de invloedssfeer in westelijke richting zou immers op de lange baan moeten worden geschoven, terwijl ook de Derde Wereld in toenemende mate een beroep op West-Europa zou doen. Voor het Westen als geheel is deze ontwikkeling duidelijk positief. We stellen daarom de NAVO-waardering op 2 en die van de Sovjetunie op -1. In  $\zeta_{22}$  zou de basisthese van het historisch zegevierend communisme worden ontkracht.<sup>18</sup> Aangezien een westerse overwinning nu niet direct vaststaat en het scenario ook wel, via een wapenstilstand naar een politieke oplossing zou kunnen neigen, dient het vooruitzicht als geheel toch vrij gematigd te worden becijferd. De negatieve waarden bij  $\zeta_{13}$  en  $\zeta_{23}$  zijn slechts globaal aan te geven. Zo voortgaande komen we tot het volgende getallenschema:

Bimatrix NAVO-WPO, 1986

		WPO		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
N A V O	$\sigma_1$	1 0	4 -3	-50 -100
	$\sigma_2$	2 -1	-1 -3	-50 -100

Bij een wederzijds risicomijdende attitude en toepassing van het von Neumann-ritueel, zouden  $\sigma_2$ , respectievelijk  $\tau_1$  worden ingezet. Vanuit het daardoor aangegeven  $\zeta_{21}$ -scenario kan geen van de partijen, door naar een andere strategie uit te wijken, enig voordeel behalen, zolang zijn opponent bij zijn gekozen strategie blijft. Voor de NAVO immers zou dit activering van de mindere 0-waarde inhouden, voor het Warschaupact zijn de -3 en -100 ook al slechter dan de  $\zeta_{21}$ -waarde van -1. Om deze redenen treedt dit scenario al direct sterk op de voorgrond.

Het von Neumann-ritueel wijst dus op het  $\zeta_{21}$ -scenario. Toepassing van het Nash-ritueel, levert ook hier betere resultaten. De eerste fase, waarin de partijen, om hun onderlinge krachtsverhouding te bepalen, elkaar testen in een strategisch dreigspel komt neer op het oplossen van:

Dreignulsomspel NAVO-WPO, 1986

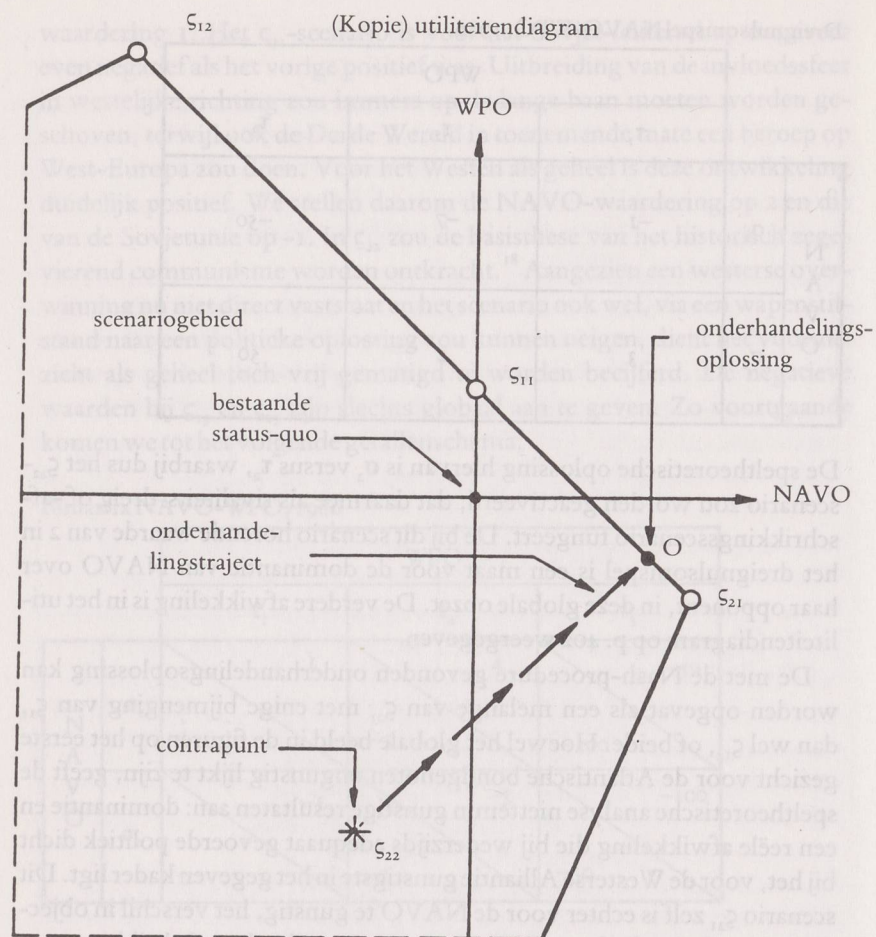
		WPO		
		$\tau_1$	$\tau_2$	$\tau_3$
N A V O	$\sigma_1$	-1	-7	-50
	$\sigma_2$	3	2	50

De speltheoretische oplossing hiervan is  $\sigma_2$  versus  $\tau_2$ , waarbij dus het  $\zeta_{22}$ -scenario zou worden geactiveerd, dat daarmee als rivaliteits-dreig of afschrikkingsscenario fungeert. De bij dit scenario horende waarde van 2 in het dreignulsomspel is een maat voor de dominantie van NAVO over haar opponent, in deze globale opzet. De verdere afwikkeling is in het utiliteitendiagram op p. 402 weergegeven.

De met de Nash-procedure gevonden onderhandelingsoplossing kan worden opgevat als een melange van  $\zeta_{21}$  met enige bijmenging van  $\zeta_{11}$  dan wel  $\zeta_{12}$ , of beide. Hoewel het globale beeld in de figuren op het eerste gezicht voor de Atlantische bondgenoten ongunstig lijkt te zijn, geeft de speltheoretische analyse niettemin gunstige resultaten aan: dominantie en een reële afwikkeling die bij wederzijds adequaat gevoerde politiek dicht bij het, voor de Westerse Alliantie gunstigste in het gegeven kader ligt. Dit scenario  $\zeta_{21}$  zelf is echter voor de NAVO te gunstig, het verschil in objectieve waardering bedraagt er  $2 - (-1) = 3$ , terwijl in het afschrikkingsscenario slechts 'recht' op een voordeel van  $-1 - (-3) = 2$  wordt verworven.

In de onderhandelingsoplossing, het scenario waarnaar de reële situatie bij optimaal dreiggedrag en adequaat gevoerde politiek zou neigen, behoudt de Sovjetunie maar net voldoende bewapeningsoverwicht op West-Europa om het te kunnen bewegen om de regionale Sovjet-belangen te ontzien. Bij nalatig dreiggedrag echter lijkt verregaande Westeuropese onderworpenheid een onontkoombaar perspectief.

Op grond van de in het voorgaande geëxpliciteerde structuur zijn er goede redenen om een oorzakelijk verband aan te nemen tussen enerzijds de beweging in het afschrikkingsgedrag van de NAVO naar een meer offensieve vorm van flexible response; de introductie van de meer voorwaartse verdedigingsconcepten als FOFA, de maritieme strategie en SDI,



Als beide actoren een duidelijke voorstelling van zaken hebben dan zal de utiliteitsrepresentatie van de reële situatie zich langs het onderhandelingsbeweging. Daaraan is de mate van samenwerking af te meten. Het afschrikkingsscenario blijft imaginair maar bepaalt wel mede de onderhandelingsoplossing.

en anderzijds de recente bemoedigende ontwapeningsvoorstellen. Met deze meer voorwaartse verdedigingsconcepten, is immers het contrapunt, op basis waarvan vruchtbare onderhandelingen kunnen worden gevoerd, gevonden.

Aan deze in juni 1986 uitgevoerde analyse is thans, in mei 1987, toe te voegen dat de verwachte beweging in de richting van de onderhandelingsoplossing zich inderdaad inzet. Een concreet resultaat is het akkoord van Stockholm over verhoging van de veiligheid in Europa, dat in september

1986 werd bereikt. Verdere aanwijzingen zijn het overnemen van de o-optie door de Sovjetunie alsmede de voorstellen tot reductie van de strategische bewapening, die sinds de besprekingen te Reykjavic tussen president Reagan en partijvoorzitter Gorbatsjov van oktober van ditzelfde jaar aan de orde zijn.

De in de Sovjetunie sterk opkomende wens tot hervorming van de economie zal tot hogere waardering door deze partij van de scenario's  $S_{11}$  en  $S_{21}$  aanleiding geven. Daardoor zouden zowel afschrikkingsscenario's als onderhandelingsoplossing geleidelijk naar het  $S_{21}$ -scenario verschuiven. Door de politieke heroriëntatie in de Sovjetunie en de in West-Europa naar voren komende neiging om meer dan voorheen zelf verantwoordelijkheid te dragen voor de eigen veiligheid, is de strategische Oost-Westsituatie in een overgangsfase gekomen. Om de ontwikkelingen te kunnen blijven volgen, zal daardoor, wellicht reeds op korte termijn, een nieuw strategisch tableau moeten worden opgesteld. Het laat zich aanzien dat dit van een wat minder grimmig karakter zal zijn.

### Speltheoretische realpolitik

Een eenzijdige of niet met de wederpartij gedeelde visie op het strategische tableau en onduidelijkheid omtrent de wijze waarop de interactie zal verlopen leiden al snel tot presentatie van een suboptimaal of ongeloofwaardig dreigprofiel en tot weinig realistische wensen ten aanzien van de onderhandelingsoplossing. Het in goed overleg oplossen van geschillen wordt daardoor ernstig bemoeilijkt. Juist bij het voeren van beleid, dat – meer uitgaande van de feitelijke toestand dan van overdreven normatieve stellingnames en ongefundeerde percepties – streeft naar directe tastbare resultaten, kan de door Nash aangegeven speltheoretische methode als wegwijzer dienen.

Hoewel bij toepassing van deze theorie, geweld bij de oplossing van interstatelijke geschillen te voorkomen zou zijn, leiden onze beschouwingen geenszins tot de conclusie dat ook het militair bestel zelf geëlimineerd zou kunnen worden. Wel komen we in dit artikel tot een meer genuanceerde visie op de functie ervan.

Dat de krijgsmacht de bevolking dient te beschermen door aanvallen van vreemde mogendheden af te slaan, of beter nog af te schrikken is, ondanks de slechts beperkte mogelijkheden tot het eerste en twijfel aan het tweede, algemeen aanvaard. Het gezichtspunt echter, dat in het spel van strategische dreiging en tegendreiging contrapunt en utiliteitsruilvoet worden bepaald, de noodzakelijke ingrediënten voor een vreedzame op-

lossing van het gerezen conflict, krijgt, in het Westen althans, minder aandacht dan het verdient. Zo gezien zijn defensieuitgaven geen weggegooid geld, maar worden deze voortdurend en gelijkmatig omgezet in invloed, het vermogen om onder meer idealen zowel nationaal als internationaal maatschappelijk te realiseren.

Een voorwaarde voor het nuttig gebruik van speltheoretische methoden is dat het opstellen van zowel het strategische tableau als de daarvan afgeleide bimatris met de grootst mogelijke zorg is geschied. Immers, met één onvoorziene strategie van de wederpartij of één verkeerd beoordeelde afwikkeling kan de gehele constructie zijn praktische waarde reeds verliezen. Zelfs met een duidelijk beeld van welke strategieën over-en-weer zijn uitgekristalliseerd, zal een betrouwbare visie op het tableau in het algemeen slechts door de partijen gezamenlijk ontwikkeld kunnen worden. Met name bij het bepalen van de hoofdstructuur van het tableau en de daarin voorkomende scenario's dienen de politieke en militaire staven van beide partijen te worden betrokken. De waarden van de afwikkelingen dienen aan beide kanten door de politiek te worden vastgesteld. Pas daarna kunnen optimale rivaliteitsstrategieën worden berekend. Het presenteren van deze in het algemeen gemengde individuele strategie, het dreigprofiel, alsmede het voeren van onderhandelingen valt ten slotte toe aan de regeringen.

Als de partijen hun conflict langs deze weg oplossen, dan zal de status-quo geleidelijk tot de onderhandelingsoplossing naderen. De reële ruilvoet bij deze verandering van de bestaande situatie kan sterk afwijken van die, welke vanuit de vooraf bestaande status-quo redelijk zou zijn. In de real-politieke praktijk worden dan ook vaak asymmetrische concessies afgedwongen.

Uit het utiliteitsdiagram bij het NAVO-WPO-tableau is zelfs af te lezen dat de Sovjetunie bij een daadwerkelijke beweging in de richting van de onderhandelingsoplossing, vergeleken met de bestaande situatie, verlies zou boeken. Dit wijst erop, dat de bestaande situatie voor de Sovjetunie voordeliger is, dan haar op grond van de politiek-militaire krachtsverhoudingen toekomt. Deze omstandigheden zou dan mede de plotselinge haast verklaren die de Sovjetunie aan de dag legt om uitgaande van de status-quo tot een snelle afruil van nucleaire systemen te komen.

Hoewel dat een direct gevolg is van de in het voorgaande aangegeven methode voor het ontwerpen van strategieën, zij er, om misverstand te voorkomen alsnog uitdrukkelijk op gewezen, dat toepassing van het Nash-ritueel op strategisch niveau consequenties op het tactisch-operationele heeft. De vereiste bereidheid om dreigingen uit te voeren beperkt namelijk het kader waarbinnen de tactisch-operationele vrijheid kan gel-

den. In deze visie heeft het dan ook geen zin om voor een potentieel gevecht wapensystemen ter beschikking te stellen, waarvan de inzet politiek-sociaal niet zou worden aanvaard.

De openingsfasen van het Nash-ritueel dienen slechts om een betrouwbare grondslag voor het onderhandelingsproces te creëren. Mede daaraan ontleen de dreigingen hun geloofwaardigheid. Het gaat hier dus niet om een dreigen met alles wat militair mogelijk is. De keerzijde van de stelling is namelijk dat in de scenario's die in het tableau voorkomen geen maatschappelijk niet te verantwoorden politieke, militaire of economische acties zijn besloten.

Daarop is de vrijheid van dreigen op strategisch niveau gebaseerd. Het is met dit uitdrukkelijke voorbehoud dat we kunnen stellen dat staten die bij het reguleren van hun betrekkingen niet bereid zijn om rivaliteitsstrategieën te presenteren, ook de strategische concurrentievoordelen die de structuur biedt niet ten volle kunnen benutten en in het algemeen met inferieure onderhandelingsresultaten genoegen zullen moeten nemen.

Gaarne vermeld ik de gesprekken die ik bij het schrijven van dit artikel met prof. dr. G. Teitler, hoogleraar militaire geschiedenis en algemene strategie en drs. LTZ 1 M.H.H. de Weerd, docent politicologie (thans a/b Hr.Ms. de Ruyter) heb gevoerd, die dit werk in gunstige zin hebben beïnvloed. Naar aanleiding van een aantal opmerkingen van drs. A. Verheul, docent internationale betrekkingen aan het KIM, alsmede van de redactie van dit blad, is ten slotte ook de presentatie nog verbeterd.

## Noten

1. G. Teitler, Over kracht en macht, *Transactie*, 8613, p. 211-226.
2. Onder een *belangenconflict* verstaan we een door twee of meer partijen verschillend gewaardeerd, hen wezenlijk aangaand, bewust geworden complex van situaties of vooruitzichten.
3. Een eenvoudige uitleg van deze schaal is te vinden in: A. Rapport, *Mathematical models in the social sciences*. John Wiley and Sons, 1983, p. 21 e.v. Voor een volledige behandeling raadplege men: G. Owen, *Game theory* 2e ed., Academic Press, 1982, VI.
4. Een gemengd scenario  $\zeta$  is van de vorm  $p_1\zeta_1 + \dots + p_k\zeta_k$ , met  $p_1 \geq 0, \dots, p_k \geq 0, p_1 + \dots + p_k = 1$ , waarbij  $\zeta_1, \dots, \zeta_k$ , zuivere scenario's zijn.
5. Dit contrapunt is te zien als het brandpunt van de strategische rivaliteit. Het geeft in situaties van oplopende spanning, crises e.d., de strategische krachtsverhoudingen weer. In het ideale geval tekent dit punt zich reeds vóór het uitbreken van daadwerkelijk oorlogsgeweld af. Waar toch een oorlog uitbreekt, volgt het

contrapunt de ontwikkelingen dynamisch, om als de partijen niet voordien tot bezinning komen, ten slotte tot het concrete oorlogsresultaat te convergeren.

6. J.F. Nash, The bargaining problem. *Econometrica* 18, 1950, p. 155-162.

7. H.J.M. Peters, Bargaining gametheory, proefschrift KUN, 1986.

8. Hoewel op sommige van de Nash-criteria kritiek is uitgeoefend en andere formuleringen zijn voorgesteld, is toch de hoofdzaak, de door het geheel van criteria bepaalde ruilvoet vrijwel algemeen aanvaard. Voor een recente opsomming van de kritiek raadplege men het in noot 7 vermelde werk van Peters. Zie voorts het in noot 3 genoemde boek van Rapport, p. 372 e.v.

9. Waar onderhandelingstraject en Pareto-optimale rand elkaar snijden, dient de helling van de raaklijn aan de laatste, gelijk te zijn aan minus de helling van de eerste. Zie voorts E.L. Kaplan, *Mathematical programming and games*. 5.3. John Wiley and Sons, 1982; of voor een wat eenvoudiger benadering bij voorbeeld: A.J. Jones, *Game theory*, 5.4. Ellis Horwood Ltd, 1980.

10. Dit verklaart het 'onredelijke' van verschijnselen als het 'vrijkopen' van DDR-staatsburgers door de Bondsrepubliek, of de vaak zeer asymmetrische gevangenuitruil tussen Israël en de PLO.

11. J. von Neumann en O. Morgenstern, *Theory of games and economic behaviour*. Princeton University Press, 1944.

12. J. Nash, Two-person Coöperative Games, *Econometrica*, vol. 21, 1953, p. 128-140.

13. In de afstudeerscriptie van LTZ 2 R. Bauer, *Samenwerking en rivaliteit*, is een programma opgenomen, waarmee deze vrij complexe berekeningen kunnen worden uitgevoerd. KIM, juli 1987.

14. De optimale dreigstrategieën blijken

$$\hat{p} = (7/23, 16/23), \hat{q} = (14/23, 9/23, 0)$$

te zijn. Bij inzet ervan zou de kansverdeling over de matrixposities

$$\hat{p} \cdot \hat{q} = \begin{pmatrix} 98/529 & 63/529 & 0 \\ 224/529 & 144/529 & 0 \end{pmatrix}$$

zijn, wat in a. is weergegeven. Het door de onderhandelingsoplossing aangegeven gemengde scenario is

$$\tilde{N} = \begin{pmatrix} 15/23 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8/23 \end{pmatrix}$$

Het is verwerkt in b.

15. M. McGwire, *Soviet military objectives*. The Brookings Institution, 1986.

16. Hoewel daarover verschillen van mening bestaan houd ik het bij de definitie van vreedzame coëxistentie op de definitie zoals die gegeven is in: Politiek is veel complexer dan natuurkunde, door M.H.H. de Weerd. *Mededelingenblad KIM* (1985, 78) p. 82-110:

- Klassestrijd tussen de twee systemen op economisch, politiek en ideologisch gebied, vrij van oorlogen, gevaarlijke conflicten en een onbeheerste bewapeningswedloop tussen staten:

- Waarborgen van wereldvrede en -veiligheid. In het Sovjetmarxistisch denken is de kapitalistische statengemeenschap door haar sociaal-economische ordening naar haar aard agressief. Tenzij de Sovjet-Unie zich als staat de taak stelt om de wereldvrede en -veiligheid te waarborgen, zullen de heersende klassen in die staten zich 'in het wereldstrijdperk' nimmer neerleggen bij - wat genoemd wordt - een 'vreedzame revolutionair proces'.

17. R. Delver, Sea Link '86 in speltheoretisch perspectief, *Marineblad* 96 - juli/aug. '86-nr. 7/8, p. 388-395.

18. Opmerking M.H.H. de Weerd.